

-1- (JAP10)  
AN - 91-219172  
TI - CYLINDER VALVE WITH PRESSURE REDUCING VALVE  
PA - (2402466) NERIKI:KK  
IN - KAWAHARA, MASAKATSU; HATORI, TERUO  
PN - 91.09.26 J03219172, JP 03-219172  
AP - 90.01.19 90JP-011599, 02-11599  
SO - 91.12.18 SECT. M, SECTION NO. 1193; VOL. 15, NO. 501, PG. 31.  
AB - PURPOSE: To keep sealing function of a shutoff valve satisfactory as making time required for filling up gas short by obstructing outflow from a shutoff valve chamber to a gas outlet port at a time of taking out gas from a gas cylinder, and permitting inflow from the gas outlet port to the shutoff valve chamber at a time of charging gas.  
CONSTITUTION: Under a state that a shutoff valve body is open operated by an opening and closing operational device for shutoff valve, a check valve body 46 is close abutted on a check valve seat 45 by means of a resultant force of inner pressure of a gas cylinder and elastic pressure of a check spring 47, and gas outflow from a shutoff valve chamber 9 to a gas outlet port 15 via a bypass passage 40 is prevented at a time of taking out gas from the gas bomb. On the contrary, at a time of filling up gas to the gas cylinder, the check valve body 46 is separated from the check valve seat 45 in against a valve closing force of the check spring 47, by charged gas pressure of the gas outlet port 15, and gas inflow from the gas outlet port 15 to the shutoff valve chamber 9 via the bypass passage 40 is permitted.

BEST AVAILABLE COPY

## CYLINDER VALVE WITH PRESSURE REDUCING VALVE

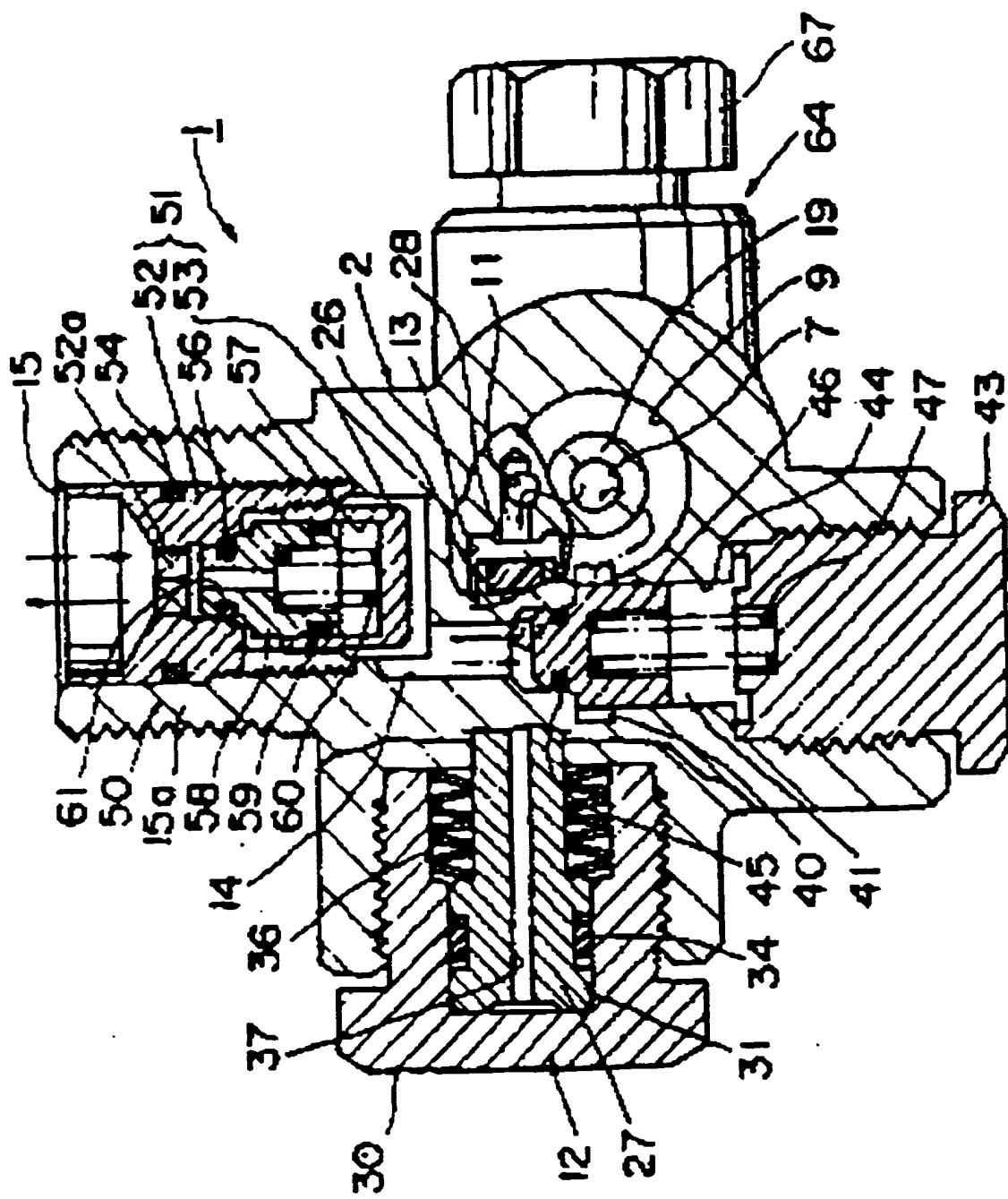
Patent Number: JP3219172  
Publication date: 1991-09-26  
Inventor(s): KAWAHARA MASAKATSU; others: 01  
Applicant(s):: NERIKI:KK  
Requested Patent:  JP3219172  
Application Number: JP19900011599 19900119  
Priority Number(s):  
IPC Classification: F16K1/30  
EC Classification:  
Equivalents: JP2821699B2

### Abstract

PURPOSE: To keep sealing function of a shutoff valve satisfactory as making time required for filling up gas short by obstructing outflow from a shutoff valve chamber to a gas outlet port at a time of taking out gas from a gas cylinder, and permitting inflow from the gas outlet port to the shutoff valve chamber at a time of charging gas.

CONSTITUTION: Under a state that a shutoff valve body is open operated by an opening and closing operational device for shutoff valve, a check valve body 46 is close abutted on a check valve seat 45 by means of a resultant force of inner pressure of a gas cylinder and elastic pressure of a check spring 47, and gas outflow from a shutoff valve chamber 9 to a gas outlet port 15 via a bypass passage 40 is prevented at a time of taking out gas from the gas bomb. On the contrary, at a time of filling up gas to the gas cylinder, the check valve body 46 is separated from the check valve seat 45 in against a valve closing force of the check spring 47, by charged gas pressure of the gas outlet port 15, and gas inflow from the gas outlet port 15 to the shutoff valve chamber 9 via the bypass passage 40 is permitted.

Data supplied from the esp@cenet database - 12



⑩日本国特許庁(JP) ⑪特許出願公開  
⑬公開特許公報(A) 平3-219172

⑤Int.Cl.<sup>1</sup>  
F 16 K 1/30

識別記号 延内整理番号  
8409-3H

⑥公開 平成3年(1991)9月26日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全8頁)

⑦発明の名称 段圧弁付きポンベバルブ

⑧特 願 平2-11599  
⑨出 願 平2(1990)1月19日

⑩発明者 河原 雅克 兵庫県尼崎市下坂部4丁目6番1号 株式会社ネリキ内  
⑪発明者 羽鳥 雄夫 兵庫県尼崎市下坂部4丁目6番1号 株式会社ネリキ内  
⑫出願人 株式会社ネリキ 兵庫県尼崎市下坂部4丁目6番1号  
⑬代理人 弁理士 北谷 寿一

明細書

1. 発明の名稱

段圧弁付きポンベバルブ

2. 特許請求の範囲

1. ポンベバルブ(1)の弁箱(2)内で、ガス入  
口穴(6)に、閉止弁(8)の閉止弁室(9)と減  
圧弁(12)の減圧弁室(13)とを並に介して、  
ガス出口穴(15)を連通させ、

閉止弁(8)は、閉止弁室(9)に挿入した閉  
止弁体(17)を閉止弁用開閉操作装置(18)  
で閉止弁室(9)に開閉操作手段に構成して  
なり。

減圧弁(12)は、減圧弁室(13)に挿入し  
た減圧弁体(26)をガス圧作動器(27)で減  
圧弁室(29)に開閉作動させうように構成す  
てなり。

ガス圧作動器(27)は、約合いバネ(36)  
で開弁側へ押圧されるとともに作動室(31)  
のガス圧力で閉弁側へ押圧されて、約合いバ  
ネ(36)とガス圧力との差力で減圧弁体(2

6)を減圧弁室(28)に開閉作動させよう  
に構成し、作動室(31)をガス出口穴(15)  
に連通させて構成した。

減圧弁付きポンベバルブにおいて、  
閉止弁室(9)の周囲のうちの、閉止弁用開  
閉操作装置(18)側の部分とガス出口穴(1  
5)側の部分から外れる部分に、減圧弁室(1  
3)を形成し、

閉止弁室(9)から減圧弁室(13)を経てガ  
ス出口穴(15)に至るまでの間に、減圧弁(1  
2)のバイパス路(40)を設け、バイパス路(4  
0)にバイパス用逆止弁(41)を介在し、

バイパス用逆止弁(41)は、逆止弁室(44)  
に挿入した逆止弁体(45)を逆止バネ(47)  
で逆止弁室(45)に向けて偏心してなり。

閉止弁用開閉操作装置(18)で閉止弁体(1  
7)を開き操作した状態では、

ガスポンベ(4)からのガス取り出し時には、  
ガスポンベ(4)の内圧と逆止バネ(47)の復  
圧力との合力で逆止弁体(45)を逆止弁室(4

開止弁座9は、開止弁座9に挿入した開止弁体17を閉止弁用開閉操作装置18で開止弁座19に開閉操作可能に構成してなり。

減圧弁12は、減圧弁室13に挿入した減圧弁体26をガス圧作動器27で減圧弁座28に開閉作動させるよう構成してなり。

ガス圧作動器27は、約合いバネ36で開弁側へ押圧されるとともに作動室31のガス圧力で開弁側へ押圧されて、約合いバネ36とガス圧力との差で減圧弁体26を減圧弁座28に開閉作動させるよう構成し、作動室31をガス出口穴15に連通させて構成したものである。

#### 〈従来の技術〉

上記の基本構造において、従来では、特開平1-182700号公報に記載されたものがある。

これは、第1図に示すように、開止弁8の開止弁座9・開止弁体17・開止弁座19と、減圧弁12の減圧弁室13・減圧弁体26・減圧弁座28との各要素同士を一体に構成したものであり、開止弁用開閉操作装置18のハンドル車23の回

約合いバネ36の弾圧力と作動室31のガス圧との差で、ガス圧作動器27及び締ネジ弁錐24を介して、開止弁体17からなる減圧弁体26を開閉作動させるのである。

#### 〈発明が解決しようとする課題〉

上述の従来技術のポンベバルブ1は、ガス充填時に減圧弁体26を全開状態に保持できることにより、ガス充填の時間が短くてすむ点で優れるが次の問題がある。

即ち、減圧ガス取出し時においては、開止弁体17の元面と開止弁座19との間に挟み被閉間で漏泄がなされるので、その漏泄をガスが超高速で流れて流れている。開止弁8は、開止弁体17の元面や開止弁座19が上記の超高速流れで次第に削り取られていくので、封止機能が早期に損なわれやすい。このため、ガスポンベの附近中や床面中にガス漏れが起きるおそれがある。

この問題は、弁面を合成樹脂等の弹性素材で被覆した場合には、信頼の進行がまるで悪くなるので、新しい対策となつて現れる。

本操作で、締ネジ弁錐24を昇降ナット25に対して遠隔させようになっている。

即ち、ポンベバルブ1の開弁時には、図示のように、上死点に位置する昇降ナット25に対して締ネジ弁錐24を開止弁座19側へ遠隔させて、開止弁体17を開止弁座19に開閉接合させてある。この開弁状態から、ハンドル車23を緩み側へ回転操作していくと、上死点位置の昇降ナット25に対して締ネジ弁錐24が上昇していかず、締ネジ弁錐24が上死点に到達して開止弁体17が全開した後は、その締ネジ弁錐24に対して昇降ナット25が下降操作されて下死点位置に受け止められ、ここでハンドル車23の操作が停止される。これにより、ガス充填時に作動室31にガス圧が作用しても、下死点位置の昇降ナット25で締ネジ弁錐24の下降が阻止され、開止弁体17は開止弁座19から離間した状態に保たれる。

そして、ガスポンベからのガス取出し時には、ハンドル車23で昇降ナット25を上死点位置と下死点位置との間の領域に位置させることにより、

本発明は、ガス充填に要する時間を短くしながら、開止弁の封止機能を良好に保つことを目的とする。

#### 〈課題を解決するための手段〉

本発明は、上記目的を達成するために、前記の基本構造において、次のように構成したことを持続としている。

例えば第1図から第3図に示すように、

開止弁座9の周囲のうちの、開止弁用開閉操作装置18側の部分とガス出口穴15側の部分から外れる部分に、減圧弁室13を形成し、

開止弁座9から減圧弁室13を経てガス出口穴15に至るまでの間に、減圧弁12のバイパス路40を設け、バイパス路40にバイパス用止止弁41を介質し、

バイパス用止止弁41は、逆止弁室44に挿入した逆止弁体46を逆止バネ47で逆止弁座45に向けて押圧してなり。

開止弁用開閉操作装置18で開止弁体17を開閉操作した状態では、

特開平3-219172 (5)

は、井筒2のガス入口穴6に、閉止弁8・減圧弁12・減圧保持用逆止弁50を順に介してガス出口穴15を通過ぎてなる。減圧弁12と並列に設けたバイパス路40にバイパス用逆止弁41が配置される。さらに、ガス入口穴6と閉止弁8との間に一次側安全弁64が分岐されるとともに、減圧弁12及びバイパス用逆止弁41と減圧保持用逆止弁50との間に二次側安全弁73が分岐される。

ガスボンベ1には、旧来の充填圧( $150\text{kg}/\text{cm}^2$ )の2倍である $300\text{kg}/\text{cm}^2$ の高圧ガスが充填可能とされている。

ガス取り出し時には、閉止弁8を開くことにより、ガスボンベ1内の高圧ガスが減圧弁12で設定圧にまで減圧された後、減圧保持弁50を通してガス出口穴15から取り出される。

ガスの取り出しが進んでガスボンベ1の残圧が設定圧にまで低下すると、減圧保持弁50が逆止バネ60(ここでは図示せず)で自動的に閉じられる。これにより、それ以上のガス取り出しを防止

中には、その首部う外周のエンドキャップ(図示せず)を取り付けてポンペバルブ1を保護するようになっている。

上記の端ネジ部3の下面にガス入口穴6が開けられるとともに、井筒2の逆ニ高き部にガス出口穴15が横向きに開口される。閉止弁室9は、井筒2の上寄り部に上向き開口部に形成される。減圧弁12の減圧弁室13は、閉止弁室9の周囲のうちの、ガス出口穴15とは異ななる部分に横向きに形成される。バイパス用逆止弁41の逆止弁室44は、閉止弁室9の端外側かつ減圧弁室13の上側の部分に、ガス出口穴15と面を向いて形成される。

ガス入口穴6に、閉止弁3の閉止弁室3・逆止弁41・減圧弁12の順序で第13・ガス出口路14を順に介して、ガス出口穴15が通過される。また、閉止弁室9とガス出口路14との間に減圧弁12のバイパス路40が設けられ、バイパス路10はバイパス用逆止弁41の逆止弁室44が介されたる。さらに、ガス出口路14のうちのガス

して、ガスボンベ1の残圧を設定圧に保有し、空になったガスボンベ1内が空気圧の侵入で汚染されるのを防止する。

また、逆流ガスがガス出口穴15からポンペバルブ1に侵入してきた場合には、減圧保持用逆止弁50でその逆流を阻止し、ガスボンベ1内が逆流ガスで汚染されるのを防止する。

さらに、空になったガスボンベ1へのガス充填時には、ガス出口穴15にガス充填金具を接続し、減圧保持用逆止弁50を手動操作又は充填ガス圧で強制的に開弁させるとともに、閉止弁8を開ける。すると、充填ガスが、ガス出口穴15・バイパス用逆止弁41・閉止弁8を通ってガス入口穴6からガスボンベ1内へ充填される。

上記ポンペバルブ1の具体的な構造を、第3図と第1図とで説明する。第3図は破断面図で、第1図は第3図のI-I線矢視断面図である。

ポンペバルブ1は、井筒2の下部に形成した脚ネジ部3がガスボンベ1の首部5にネジ止め固定可能な構成となっている。ガスボンベ1の輸送中や保管

出口穴15寄りの部分に、減圧保持弁50が介装される。

閉止弁8は、閉止弁室9に上下昇降自在に挿入した閉止弁体17を閉止弁用開閉操作装置18で閉止弁室19に開閉操作可能に構成してなる。即ち、弁座21に支持した弁棒22をハンドル車23で回転操作することにより、閉止弁室9に締合した閉止弁体17を昇降させて、合歯状態の弁蓋17'を閉止弁室19に対して閉止便当又は離脱させるようになっている。

減圧弁12は、減圧弁室13に挿入した減圧弁本体26をガス圧作動器27で減圧弁座28に開閉作動させるように構成してなる。即ち、直ボルト30円に形成した作動室31に、ピストン状のガス圧作動器27が第1片止具33と第2片止具34で固定状態に挿入される。ガス圧作動器27は、複数の四バネからなる約合いバネ36で左側の開弁側へ偏圧される。作動室31は、ガス圧導入路37・減圧弁室13・ガス出口路14を順に介してガス出口穴15に連通されており、作動室31

また、前記の二次明を全部73は次のように構成される。

図 1、弁筒 2 の上部リボン内で防止弁 8 の閉止弁 9 と底座弁 12 の作動室 31 との間の部分に、安全作動室 75 が斜め上向きに形成され、安全作動室 75 がガス導出孔 74 を介してガス出口路 14 に連通される。ガス導出孔 74 の终端部に端を以て配置した破裂板(安全作動具) 77 が蓋ボルト 76 で保護状態に固定される。蓋ボルト 76 にはバッタップ用押圧具 79 が締合され、ガス充填時に破裂板 77 を受け止めるようになっている。バッタップ用押圧具 79 にガス噴出孔 80 が形成される。

第4図は成形例を示し、上記の二次側安全弁をバキ式に構成したものを示している。

弁箱 2 に取り付けられる蓋ボルト 85 内には、ガス導出孔 86・開閉弁座 87・開閉弁室 88 が下から順に形成される。開閉弁室 88 に開閉弁体 89 が上下連通自在で保型状に嵌合される。開閉弁体 89 内に、安全弁座 91・安全作動室 92 が

1 … キンペルバ、2 … 井筒、4 … ガスポンペ、  
6 … ガス入口穴、8 … 閉止弁、9 … 閉止弁室、  
12 … 遊压弁、13 … 遊压弁室、15 … ガス出入口  
穴、17 … 閉止弁体、18 … 閉止弁用開閉操作装置、  
19 … 閉止弁座、26 … 遊压弁体、27 … ガ  
ス圧作動器、28 … 遊压弁室、31 … 作動室、  
36 … 約合いバルブ、40 … バイパス路、41 … バ  
イパス周辺逆止弁、44 … 逆止弁室、45 … 逆止弁  
座、46 … 逆止弁体、47 … 逆止バルブ、50 … 遊  
压保持用逆止弁、56 … 逆止弁座、57 … 逆止弁  
室、60 … 逆止バルブ、73 … 二次側安全弁、  
74 … 安全導出孔、75 … 安全作動室、77 … 安  
全作動具。

精英出版社

代理人 北京卷一

下から順に形成される。安全作動室92に挿入した安全弁体(安全作動具)93が安全作動バネ94で安全弁座91に閉弁座当される。

このバネ式安全弁は、開記の取扱板式のものとは異なり、安全弁体 9 3 を安全作動後も繰り返し使用であるので便利である。また、ガス充填時ににおいては、開閉弁体 8 9 を開閉弁座 8 7 に閉止復位させるだけで安全弁体 8 9 の安全作動を防止できるので、その操作が容易かつ確実である。

#### 4. 四面〇簡單な説明

第1図から第4図は本発明の実施例を示してい  
る。

第1図から第3図はその一実地図で、

第1圖は、第3圖の I-I 離矢横断面図、

第2図は、ポンペバルブの系統図

第3図は、ポンペバルブの横断面図である。

第4図は、変形例を示す部分図である。  
第5図は、従来例を示し、第3図に相当する図である。

图 5 箱

